



THERMO KING

Manualul Operatorului

**Unități seria E cu
Direct Smart Reefer**

E-200

Revizie A

iulie 2019

TK 61652-18-OP-RO

TRANE
TECHNOLOGIES

Introducere

Prezentul manual a fost publicat numai în scop informativ, iar informațiile din acest document nu trebuie considerate ca fiind complete sau destinate să acopere toate eventualitățile. Dacă sunt necesare informații suplimentare, consultați Registrul de service Thermo King pentru a afla adresa și numărul de telefon ale distribuitorului local.

Garanția Thermo King nu se aplică unui echipament care a fost “instalat, întreținut, reparat sau modificat într-un mod care, în opinia producătorului, să îi afecteze integritatea.”

Producătorul nu va avea răspundere față de nicio persoană sau entitate în cazul unor eventuale vătămări corporale, daune materiale sau orice alte daune directe, indirecte, speciale sau pe cale de consecință, rezultate în urma utilizării acestui manual sau a informațiilor, recomandărilor sau descrierilor conținute în acesta. Procedurile descrise aici trebuie întreprinse numai de personal calificat corespunzător. Implementarea acestor proceduri în mod incorect poate duce la deteriorarea unității Thermo King sau a altor proprietăți sau poate rezulta în vătămări corporale.

Nu este nimic complicat în ceea ce privește operarea și întreținerea unității Thermo King, însă studierea acestui manual preț de câteva minute vă va ajuta cu siguranță.

Efectuarea periodică a controalelor înainte de deplasare și a verificărilor în timpul călătoriei vor reduce apariția unor probleme de funcționare. De asemenea, implementarea unui program de întreținere periodic va menține unitatea în cea mai bună stare de funcționare. Dacă se urmează procedurile recomandate de producător, veți constata că ați achiziționat cel mai eficient și mai fiabil sistem de control al temperaturii disponibil pe piață.

Toate solicitările de service, mari sau mici, trebuie efectuate la un distribuitor Thermo King din patru motive foarte importante:

- aceste unități de service sunt echipate cu unelte recomandate de producător pentru toate operațiunile de service
- lucrează cu tehnicieni instruiți și autorizați de producător
- au piese de schimb originale Thermo King
- garanția pentru noua dvs. unitate este valabilă numai dacă repararea și înlocuirea pieselor se efectuează de un distribuitor autorizat Thermo King

Licență software

Produsul include software cu o licență neexclusivă, care nu se poate sub-licenția, terminabilă și limitată, pentru a utiliza software-ul așa cum este instalat pe produs în scopul pentru care a fost proiectat. Este strict interzis să eliminați, să copiați, să efectuați inginerie inversă sau să utilizați software-ul în orice alt mod neautorizat. Piratarea produsului sau instalarea unui software neaprobat poate anula garanția. Proprietarul sau operatorul nu poate să efectueze inginerie inversă, să decompileze sau să dezassembleze software-ul, cu excepția și numai în măsura în care această activitate este permisă în mod expres de legea aplicabilă, fără a aduce atingere acestei limitări. Produsul poate conține software de la o terță parte, licențiat separat, așa cum este specificat în documentația care îl însoțește sau în secțiunea informativă a aplicației mobile sau a site-ului web aferente produsului.

Asistență de urgență

Thermo Assistance este un instrument de comunicare multilingv, conceput pentru a vă pune în contact direct cu un distribuitor autorizat Thermo King.

Serviciul Thermo Assistance trebuie contactat numai în cazul unor defecțiuni și atunci când sunt necesare reparații.

Pentru a utiliza acest serviciu, pregătiți următoarele informații înainte de a efectua apelul telefonic: (se vor aplica tarifele telefonice)

- Număr de telefon de contact
- Tipul unității TK
- Setarea termostatului
- Temperatura curentă a încărcăturii
- Cauza probabilă a defecțiunii
- Detalii privind garanția unității
- Detalii de plată pentru reparații

Lăsați numele și numărul de contact și un operator al serviciului Thermo Assistance vă va suna înapoi. În acest moment puteți oferi detalii despre serviciul solicitat, după care vor fi planificate reparațiile.

Rețineți că Thermo Assistance nu poate garanta plățile și că acest serviciu este destinat exclusiv companiilor de transport frigorific care utilizează produsele fabricate de Thermo King Corporation.



Belgia	+32 270 01 735
Danemarca	+45 38 48 76 94
Franța	+33 171 23 05 03
Germania	+49 695 00 70 740
Italia	+39 02 69 63 32 13
Spania	+34 914 53 34 65
Țările de Jos	+31 202 01 51 09
Regatul Unit	+44 845 85 01 101
Kazahstan	+7 7273458096
Rusia	+7 4992718539
Altele	+32 270 01 735

BEA261

Întrebări generale și întreținerea unității

Pentru întrebări generale, vă rugăm să contactați distribuitorul dvs. local Thermo King.

Accesați www.europe.thermoking.com și selectați distribuitorul dvs. local Thermo King cu ajutorul localizatorului.

Sau consultați Registrul de service Thermo King pentru informații de contact.

Sondaj privind satisfacția clienților

Faceți-vă cunoscută opinia!

Feedbackul dvs. ne va ajuta să îmbunătățim manualele. Sondajul este accesibil de pe orice dispozitiv conectat la internet care include un browser web.

Scanați codul de răspuns rapid (QR), faceți clic sau tastați adresa web http://irco.az1.qualtrics.com/SE/?SID=SV_2octfSHoUJxsk6x pentru a completa sondajul.



Cuprins

Măsurii de siguranță	9
Pericol, Avertisment, Atenție și Notificare	9
Practici generale de siguranță	10
Funcția de pornire/oprire automată	11
Instalarea bateriei și cablarea	11
Agent frigorific	13
Ulei de răcire	15
Primul ajutor	15
Autocolante de siguranță	17
Service	17
Operare	18
Tensiune înaltă	18
Ventilatoare pentru condensator și vaporizator	19
Pornirea la distanță a unității	19
Agent frigorific	20
Certificare de tip	21
Descriere unitate	22
Funcțiile standard ale unității	23
Opțiuni	23
Componentele sistemului	24
Compresor (compresoare)	24
Condensator	24
Vaporizator	24
Sistemul de control electronic	24
Descriere	25
Comenzi unitate	27
Funcționare în timpul staționării (numai modelele 20 și 50)	28

Sistemul electric.....	30
Siguranțe.....	30
Instrucțiuni de funcționare.....	32
Funcționare generală	32
Pornirea unității	33
Funcționarea motorului.....	33
Funcționare cu antrenare electrică în staționare.....	33
Meniul standard	34
Unități cu o singură temperatură	34
Unități cu temperaturi multiple.....	34
Introducerea temperaturii de referință	35
Unități cu o singură temperatură	35
Unități cu temperaturi multiple.....	36
Selectare compartiment	37
Inițierea ciclului de decongelare manuală a vaporizatorului	39
Alarmer	41
Pornire manuală	41
Pornire automată	41
Sonerii	42
Descrierile codurilor de alarmă	43
Ștergerea codurilor de alarmă	45
Vizualizare ecrane de informații	46
Meniul principal	46
Meniul de contoare.....	46
Procedurile de încărcare și verificare	47
Verificarea de după pornire.....	47
Procedura de încărcare.....	47

Procedura de după încărcare	48
Specificații	49
Sistemul de răcire	49
Compresor	49
Sistemul electronic de control	49
Garanție	51
Intervale de inspecție și întreținere	52
Verificări săptămânale înainte de plecarea în cursă	52
Inspecție săptămânală înainte de plecarea în cursă	52
Verificări săptămânale după întoarcerea din cursă	53
Programe de inspecție și întreținere	54
Evidențe întreținere	54
Întreținere preventivă	54
Locațiile numărului de serie	56
Recuperarea agentului frigorific	57

Măsuri de siguranță

Pericol, Avertisment, Atenție și Notificare

Thermo King® vă recomandă ca toate lucrările de service să fie efectuate de un distribuitor autorizat Thermo King și să cunoașteți practicile generale de siguranță.

Avertizările de siguranță apar în acest manual, după cum este necesar.

Siguranța dvs. personală și funcționarea corectă a acestei unități depind de respectarea strictă a acestor precauții.

PERICOL

Indică o situație periculoasă iminentă care, dacă nu este evitată, va duce la deces sau vătămări grave.

AVERTISMENT

Indică o situație potențial periculoasă care, dacă nu este evitată, ar putea duce la deces sau vătămări grave.

ATENȚIE

Indică o situație potențial periculoasă care, dacă nu este evitată, ar putea duce la răni minore sau moderate și la practici nesigure.

NOTIFICARE

Indică o situație care ar putea duce la accidente cu privire la echipamente sau care pot provoca daune materiale.

Practici generale de siguranță**▲ PERICOL****Risc de vătămare!**

Păstrați mâinile și îmbrăcămintea departe de ventilatoare și curele atunci când unitatea funcționează cu ușile deschise.

▲ AVERTISMENT**Risc de vătămare!**

Nu încălziți un sistem de răcire închis. Înainte de a încălzi un sistem de răcire, efectuați scurgerea acestuia. Apoi spălați cu apă și scurgeți apa. Antigelul conține apă și etilenglicol. Etilenglicolul este inflamabil și se poate aprinde dacă antigelul este încălzit suficient pentru a fierbe apa.

▲ AVERTISMENT**Risc de vătămare!**

Temperaturile de peste 120 de grade F (50 de grade C) pot cauza arsuri grave. Utilizați un termometru cu infraroșu sau un alt dispozitiv de măsurare a temperaturii înainte de a atinge suprafețele care pot fi fierbinți.

▲ ATENȚIE**Margini ascuțite!**

Aripioarele de bobină neacoperite pot provoca laceratii. Lucrările de service asupra bobinelor vaporizatorului sau ale condensatorului trebuie efectuate de un tehnician certificat Thermo King.

Funcția de pornire/oprire automată



ATENȚIE

Risc de vătămare!

Unitatea poate porni și funcționa automat în orice moment atunci când unitatea este activată. Comutați întrerupătorul de pornire/oprire al microprocesorului în poziția Oprit înainte de a efectua verificări sau lucrări la orice parte a unității. Rețineți faptul că doar personalul calificat și certificat ar trebui să încerce să efectueze întreținerea unității dvs. Thermo King.

Instalarea bateriei și cablarea



AVERTISMENT

Pericol de explozie!

Bateriile instalate necorespunzător pot provoca incendii, explozii sau vătămări. Bateriile aprobate de Thermo King trebuie instalate și fixate corespunzător pe suportul acestora.

AVERTISMENT

Pericol de explozie!

Cablurile bateriei instalate incorect pot provoca incendii, explozii sau vătămări. Cablurile bateriei trebuie instalate, dirijate și fixate corespunzător, pentru a preveni frecarea, înfundarea sau contactul cu componentele fierbinți, ascuțite sau rotative.

⚠ AVERTISMENT**Pericol de incendiu!**

Nu atașați conductele de combustibil la cablurile bateriei sau la cablajele electrice. Acest lucru poate provoca un incendiu și poate duce la vătămări grave sau la deces.

**⚠ AVERTISMENT****Este necesară utilizarea echipamentului individual de protecție (EIP)!**

Bateriile pot fi periculoase. Bateriile litiu-ion cu potențial periculoase și pot prezenta un PERICOL DE INCENDIU grav dacă se deteriorează, se defectează sau se utilizează necorespunzător. Bateriile stochează suficientă electricitate pentru a produce arsuri dacă se descarcă rapid. Purtați întotdeauna ochelari de protecție și echipament individual de protecție atunci când lucrați cu o baterie. Nu înlocuiți bateria cu niciun alt tip de baterie decât cel aprobat de către Thermo King pentru această unitate.

⚠ AVERTISMENT**Pericol de explozie!**

Izolați întotdeauna bornele bateriei pentru a preveni contactul cu componentele metalice în timpul instalării bateriei. Contactul bornelor bateriei cu metalul poate provoca explozia bateriei.

⚠ ATENȚIE**Proceduri de service periculoase!**

Setați toate comenzile electrice ale unității în poziția OPRIT înainte de a conecta cablurile la baterie, pentru a preveni pornirea neașteptată a unității și vătămarea corporală.

NOTIFICARE

Deteriorarea echipamentului!

Nu conectați la unitate echipament sau accesorii de la alți producători decât atunci când acest lucru este aprobat de Thermo King. Nerespectarea acestei indicații poate duce la deteriorarea gravă a echipamentului și la anularea garanției.

Agent frigorific



Deși agenții frigorifici pe bază de hidrocarburi fluorurate sunt clasificați ca nefiind periculoși, acționați cu prudență atunci când lucrați cu agenții frigorifici sau în zone în care aceștia sunt utilizați.

▲ PERICOL

Gaze periculoase!

Agenții frigorifici care intră în contact cu o flacără deschisă, scânteie sau scurtcircuit electric produc gaze toxice care pot irita sever căile respiratorii și pot provoca vătămări grave sau posibile decese.

▲ PERICOL

Pericol de vapori produși de agenții frigorifici!

Nu inhalați agenții frigorifici. Aveți grijă atunci când lucrați cu agenți frigorifici sau cu sisteme de răcire într-o zonă închisă, cu aerisire limitată. Agenții frigorifici îndepărtează aerul și pot provoca epuizarea oxigenului, ducând la sufocare și posibil deces.

▲ AVERTISMENT

Este necesară utilizarea echipamentului individual de protecție (EIP)!

Agenții frigorifici, în stare lichidă, se evaporă rapid atunci când sunt eliberați în atmosferă, înghețând toate elementele cu care intră în contact. Purtați mănuși și îmbrăcăminte cu căptușeală de butil și protecție pentru ochi atunci când manipulați agenți frigorifici pentru a preveni degerăturile.

Ulei de răcire



Respectați următoarele măsuri de precauție atunci când lucrați cu ulei:

▲ AVERTISMENT

Este necesară utilizarea echipamentului individual de protecție (EIP)!

Protejați-vă ochii împotriva contactului cu uleiul de răcire. Uleiul poate provoca vătămări grave ale ochilor. Protejați pielea și îmbrăcămintea împotriva contactului prelungit sau repetat cu uleiul de răcire. Pentru a preveni iritarea, spălați bine mâinile și hainele după ați manipulat uleiul. Sunt recomandate mănușile de cauciuc .

Primul ajutor

AGENT FRIGORIFIC

- **Ochi:** La contactul cu lichide, spălați imediat ochii cu multă apă și căutați imediat asistență medicală.
- **Piele:** Spălați zona cu multă apă caldă. Nu aplicați căldură. Îndepărtați articolele de îmbrăcăminte și încălțăminte care au fost contaminate. Înfășurați arsurile cu pansamente uscate, sterile, voluminoase, pentru a vă proteja împotriva infecțiilor. Căutați imediat asistență medicală. Spălați îmbrăcămintea contaminată înainte de reutilizare.
- **Inhalare:** Mutați victima la aer curat și utilizați resuscitarea cardio-respiratorie (RCR) sau resuscitarea gură la gură pentru a restabili respirația, dacă acest lucru este necesar. Rămâneți cu victima până când sosește personalul de urgență.
- **Degerături:** În situațiile în care se produc degerături, obiectivul este de a proteja zona înghețată de alte vătămări, de a încălzi rapid zona afectată și de a menține respirația.

ULEI DE RĂCIRE

- **Ochi:** Spălați imediat cu multă apă timp de cel puțin 15 minute. Căutați imediat asistență medicală.

Măsuri de siguranță

- **Piele:** Îndepărtați îmbrăcămintea contaminată. Spălați bine cu apă și săpun. Căutați asistență medicală dacă iritația persistă.
- **Inhalare:** Mutați victima la aer curat și utilizați resuscitarea cardio-respiratorie (RCR) sau resuscitarea gură la gură pentru a restabili respirația, dacă acest lucru este necesar. Rămâneți cu victima până când sosește personalul de urgență.
- **Ingerare:** Nu provocați vomă. Contactați imediat centrul local de control al substanțelor toxice sau medicul.

LICHID PENTRU RĂCIREA MOTORULUI

- **Ochi:** Spălați imediat cu multă apă timp de cel puțin 15 minute. Căutați imediat asistență medicală.
- **Piele:** Îndepărtați îmbrăcămintea contaminată. Spălați bine cu apă și săpun. Căutați asistență medicală dacă iritația persistă.
- **Ingerare:** Nu provocați vomă. Contactați imediat centrul local de control al substanțelor toxice sau medicul.

ACID DE BATERIE

- **Ochi:** Spălați imediat cu multă apă timp de cel puțin 15 minute. Căutați imediat asistență medicală. Spălați pielea cu apă și săpun.

ȘOC ELECTRIC

Luați măsuri IMEDIATE după ce o persoană a suferit un șoc electric. Apelați rapid la asistență medicală, dacă este posibil.

Trebuie eliminată rapid sursa șocului, fie prin oprirea alimentării, fie prin îndepărtarea victimei de sursă. Dacă alimentarea nu poate fi oprită, cablul trebuie tăiat cu un instrument neconductor, cum ar fi un topor cu mâner de lemn sau un clește bine izolat. Persoanele care intervin trebuie să poarte mănuși izolate și ochelari de protecție și să evite contactul vizual la tăierea cablurilor. Scânteia rezultată poate provoca arsuri și orbire.

Dacă victima trebuie scoasă dintr-un circuit încărcat cu electricitate, trageți de aceasta cu ajutorul unui material neconductor. Utilizați lemn, frânghie, o curea sau o haină pentru a trage sau a împinge victima departe de curent. **NU ATINGEȚI** victima. Veți primi un șoc de la curentul care trece prin corpul victimei. După separarea victimei de sursa de alimentare, verificați imediat semnele de puls și respirație. Dacă nu există puls, începeți resuscitarea cardio-respiratorie (RCR). Dacă există puls, respirația poate fi restabilită prin utilizarea resuscitării gură la gură. Solicitați asistență medicală de urgență.

ASFIXIERE

Mutați victima la aer curat și utilizați resuscitarea cardio-respiratorie (RCR) sau resuscitarea gură la gură pentru a restabili respirația, dacă acest lucru este necesar. Rămâneți cu victima până când sosește personalul de urgență.

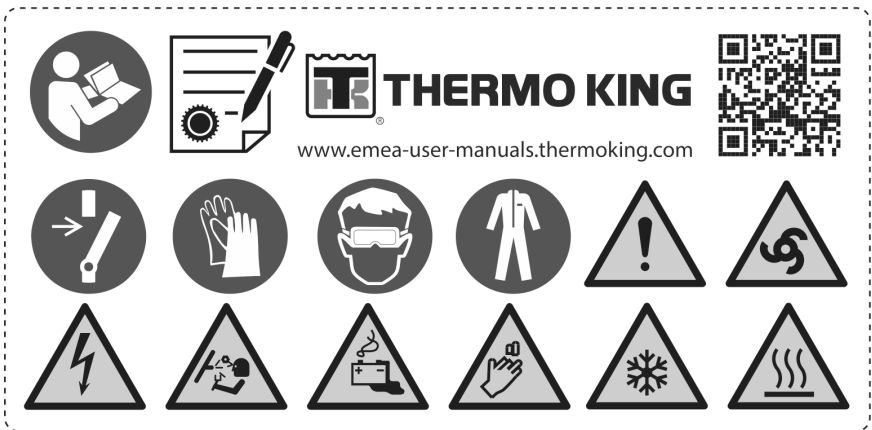
Autocolante de siguranță

Service

Autocolantul de service este amplasat intern, într-o locație potrivită. Acest autocolant vă oferă informații pentru accesarea/descărcarea manualului de utilizare al unității, dar și pictogramele de siguranță asociate unității. Aceste pictograme de siguranță sunt direct asociate cu informațiile din acest capitol. Puteți găsi explicațiile pentru aceste pictograme încă de la începutul acestui capitol.

Notă: Acest autocolant conține simboluri de avertizare numai pentru lucrările de service întreprinse la unitate.

Figura 1. Autocolant de service



BEN896

Operare

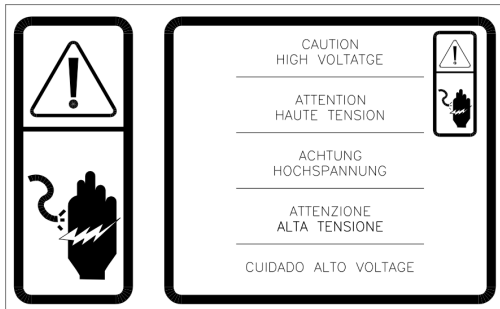
Autocolantul de operare este amplasat într-o poziție adecvată în apropierea controlerului din cabină (HMI). Acest autocolant vă oferă informații pentru a accesa/descărca manualul de utilizare al unității dvs. și alte documente ajutătoare și în numeroase versiuni de limbi.

Figura 2. Autocolantul de operare



BEN525

Tensiune înaltă



SAP1263

- Situat pe modulul de acționare a compresorului - zona ventilatorului pentru condensator



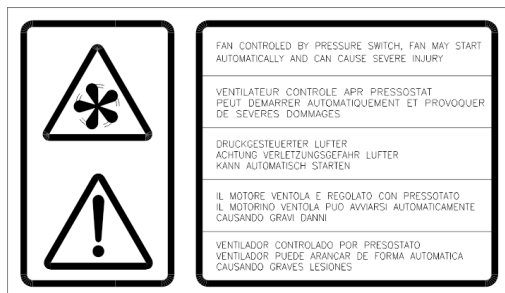
BEN612

Ventilatoare pentru condensator și vaporizator

Atenție la plăcuțele identificatoare de avertizare () din următoarele locații:

- Pe suportul de protecție al centurii
- Pe spatele carcasei vaporizatorului

Figura 3. Avertisment ventilator



BEN580

Pornirea la distanță a unității

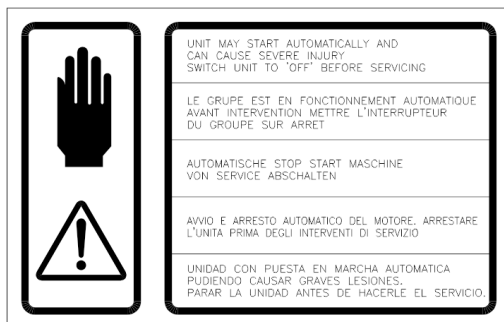
⚠ ATENȚIE

Risc de vătămare!

Unitatea poate porni și funcționa automat în orice moment atunci când unitatea este activată. Comutați întrerupătorul de pornire/oprire al microprocesorului în poziția Oprit înainte de a efectua verificări sau lucrări la orice parte a unității. Rețineți faptul că doar personalul calificat și certificat ar trebui să încerce să efectueze întreținerea unității dvs. Thermo King.

Autocolantele situate pe capacul casetei de distribuție electrice, secțiunea condensatorului.

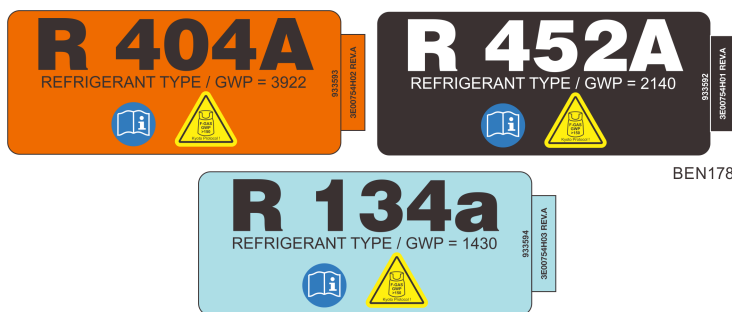
Figura 4. Avertisment la pornirea automată a unității



BEN581

Agent frigorific

Autocolantul agentului frigorific este situat în vecinătatea orificiilor de service pentru încărcarea sau recuperarea gazului, conform regulamentului F-Gas.



BEN178

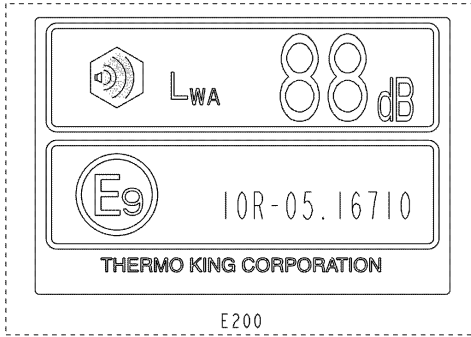
Autocolantul F-Gas indică faptul că acest echipament conține gaze fluorurate cu efect de seră.



SAP1243

Certificare de tip

Model autocolant UNECE R10.



BEN916

Descriere unitate

Unitățile frigorifice alimentate de la vehicul pentru camioane Thermo King sunt formate din două componente, un condensator și un vaporizator, proiectate pentru transportul mărfurilor proaspete, congelate și înghețate în camioane mici și furgonete.

Operată de către un compresor ermetic la o viteză variabilă. În cazul funcționării în timpul transportului, energia este furnizată de către vehicul. Modul staționar este alimentat de la rețeaua principală de alimentare prin intermediul transformatoarelor c.a./c.c. incluse în secțiunea condensatorului.

Controlerul Direct Smart Reefer (DSR), ușor de utilizat, simplifică operarea unității, în timp ce designul modular permite accesul facil pentru operațiunile de service.

Unitățile din seria E cuprind:

- **E-200:** pentru produse proaspete care necesită temperaturi de peste sau aproape de 0 °C.
- **E-200 MAX:** pentru produse înghețate care necesită temperaturi de sub 0 °C până la -32 °C.

Există trei modele de bază:

- **Modelul 20:** Răcire și Decongelare care funcționează atât cu compresorul vehiculului, cât și cu cel pentru antrenare electrică în staționare.
- **Modelul 50:** Căldură gaz fierbinte, Răcire și Decongelare care funcționează atât cu compresorul vehiculului, cât și cu cel pentru antrenare electrică în staționare.
- **Spectru:** Versiunile cu temperaturi multiple ale modelelor de mai sus, cu zona pentru încărcătură divizată în zone cu setări de combinații de temperaturi diferite.

Funcțiile standard ale unității

- **Condensator** - Design cu o greutate scăzută, fiind construit din aluminiu, ușor de întreținut cu capac din polipropilenă pentru automobile.
- **Vaporizator** - Design foarte subțire, construcție din aluminiu cu capac din polipropilenă pentru automobile.
- **Comenzi** - Controler Direct Smart Reefer (DSR), ușor de utilizat, situat în cabină.
- **Agent frigorific** - R-134a, R-452A sau R-404A (în funcție de modelul unității).
- **Antrenare electrică în staționare**
- **Funcționalitate de acumulare** - utilizarea bateriei vehiculului extinse pentru a permite utilizatorului să mențină controlul temperaturii compartimentului pentru o anumită perioadă atunci când nu există un alternator sau surse de alimentare în staționare. Necesită activare de către distribuitor.
- **Funcționalitate privind pornirea/oprirea și viteza sporită de funcționare în gol** - îmbunătățește performanța refrigerării pe durata perioadelor îndelungate de timp în care motorul se oprește, din cauza faptului că s-a activat funcția de PORNIRE/OPRIRE a vehiculului, vehiculul se deplasează în gol (de ex., ambuteiaj, distribuție urbană cu o mulțime de semafoare,...). Necesită activare de către distribuitor.

Opțiuni

- Gaz fierbinte
- Trusă comutator ușă
- Trusă tub de evacuare
- Protecție de zăpadă
- Furtun frigorific/izolare cabluri
- Trusă de montat pe acoperiș
- Sistem TK Tracking
- Conector antrenare electrică în staționare (opțional, 230 V monofazic, 50 Hz sau 115 V monofazic 60 Hz)

Notă: Unele opțiuni sunt disponibile din fabrică sau ca opțiuni ulterioare pentru a corespunde nevoilor individuale ale clienților.

Componentele sistemului

Sistemul este compus din patru componente principale: de motor, condensator, vaporizator și panou de comandă în cabină (HMI).

Compresor (compressoare)

Cu unitățile seria E, modurile de funcționare în timpul deplasării și cu antrenare electrică în staționare operează cu un compresor acționat de un invertor c.c/c.a. Pentru funcționarea în timpul deplasării, alimentarea este furnizată de la bateria vehiculului, iar pentru funcționarea cu antrenare electrică în staționare alimentarea este furnizată de la rețeaua electrică locală.

Condensator

Condensatorul este amplasat pe acoperișul vehiculului sau pe partea frontală a cutiei portbagaj. Capacul poate fi îndepărtat cu ușurință pentru a accesa siguranțele sau pentru efectuarea lucrărilor de service.

Figura 5. Condensator



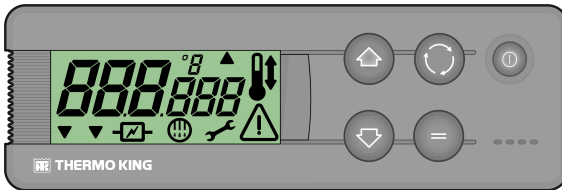
Vaporizator

Vaporizatorul este montat pe tavan în interiorul cutiei portbagaj. Capacul poate fi îndepărtat cu ușurință pentru efectuarea lucrărilor de service.

Sistemul de control electronic

Sistemul de control electronic este alcătuit dintr-un modul de control electronic (Controler DSR-IV - amplasat în interiorul unității condensatorului) și din HMI. HMI permite șoferului autocamionului să opereze unitatea frigorifică Thermo King.

Figura 6. HMI



BEN917

Descriere

Sistemul de control electronic are următoarele funcții:

- Pornire automată
- Pornire decalată
- Afișaj activ
- Tastatură iluminată
- Contor ore total
- Contor ore compresor vehicul
- Frecvență compresor vehiculul în funcție de puterea disponibilă
- Contor ore de funcționare a compresorului în modul de antrenare electrică în staționare
- Alarmă tensiune redusă la baterie
- Sonerie
- Decongelare manuală sau automată
- Avertisment întreținere
- Senzor de temperatură aer de retur
- Citire valoare a temperaturii de referință
- Avertisment curent electric
- Conectare/deconectare independentă a compartimentelor, la unitățile cu temperaturi multiple

Pornire automată: Dacă unitatea se oprește din cauza unei defecțiuni la alimentarea cu energie, fie pe parcursul transportului, fie în modul de funcționare cu antrenare electrică în staționare, aceasta va reporni imediat după restabilirea alimentării cu energie.

Descriere unitate

Pornire decalată: Toate modurile de funcționare rămân inactive timp de câteva secunde după pornirea automată.

Afișaj activ: Afișajul HMI este întotdeauna activ și iluminat pe fundal, cu excepția cazului în care unitatea este deconectată (nu este alimentată cu energie electrică) sau dacă unitatea este conectată, dar a fost oprită manual de la panoul de comandă HMI (atunci când nu există o alarmă activă).

Tastatură iluminată: Tastele HMI sunt întotdeauna active, cu excepția situației în care unitatea este deconectată (nu este alimentată cu energie electrică) sau în care unitatea este conectată, dar a fost oprită manual de la panoul de comandă HMI (atunci când nu există nicio alarmă activă). Tasta Pornire/Oprire este iluminată întotdeauna, cu excepția situației în care unitatea este deconectată (nu este alimentată cu energie electrică), fiind un indicator al faptului că unitatea se află sub tensiune.

Contor ore total: Numărul total de ore în care unitatea este în funcțiune.

Contor ore compresor vehicul: Numărul de ore de funcționare a unității în timpul transportului.

Contor ore funcționare cu antrenare electrică în staționare pentru compresor: Numărul de ore de funcționare a unității în mod staționar, cu alimentare electrică.

Alarmă tensiune redusă baterie: Deconectează unitatea dacă tensiunea bateriei scade sub 10,5 V la sisteme pe 12 V c.c., respectiv sub 21 V la sisteme pe 24 V c.c.

Sonerie: Sună atunci când bateria vehiculului și sursa de energie electrică sunt conectate în același timp. De asemenea, sună și în cazul în care ușile sunt deschise în timp ce funcționează unitatea frigorifică.

Decongelare manuală sau automată: Se poate alege între decongelarea manuală și cea automată.

Avertisment întreținere: Avertisment afișat pe ecran privind necesitatea lucrărilor de întreținere la unitate.

Senzor de temperatură aer de retur: Citire pe ecran a temperaturii în compartimentul pentru mărfuri. La unitățile cu două temperaturi, temperatura din ambele compartimente poate fi citită pe același ecran.

Citire valoare a temperaturii de referință: Citire valoare a temperaturii de referință pe ecran. În unitățile cu două temperaturi, temperatura de referință pentru ambele compartimente poate fi citită pe același ecran.

Avertisment curent electric: Avertisment pe ecran privind faptul că unitatea este conectată la o sursă de energie electrică.

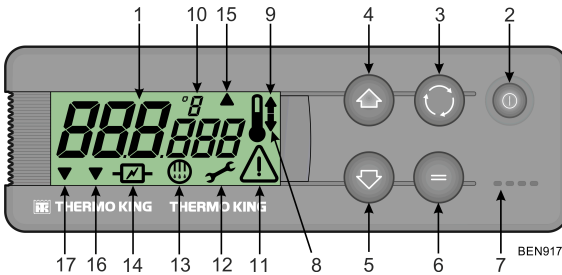
Comenzi unitate

⚠ AVERTISMENT

Risc de vătămare!

Nu utilizați niciodată unitatea dacă nu înțelegeți complet comenzile; în caz pot apărea vătămări grave.

Figura 7. Afișaj panou de comandă în cabină (HMI), Taste, Simboluri



1. Afișaj	Este întotdeauna activ și iluminat, cu excepția situației în care unitatea este deconectată (nu este alimentată cu energie electrică) sau în care unitatea este conectată, dar a fost oprită manual de la panoul de comandă HMI. În mod normal, afișează temperatura aerului de retur (a ambelor compartimente rezervate încălzirii, în unitățile cu temperaturi multiple).
2. Tasta pornire/oprire	Această tastă se utilizează pentru pornirea/oprirea unității. Este întotdeauna iluminată, cu excepția cazului în care unitatea este deconectată (nu este alimentată cu energie electrică), fiind un indicator al faptului că unitatea este sub tensiune.
3. Tasta Selectare	Selectează ecranele de introducere de date și de informare.
4. Tasta Sus	Se utilizează pentru creșterea temperaturii de referință.
5. Tasta Jos	Se utilizează pentru scăderea temperaturii de referință.
6. Tasta Introducere	Se utilizează pentru introducerea unei noi comenzi, cum ar fi decongelarea manuală etc.
7. Sonerie	Sună atunci când bateria vehiculului și sursa de energie electrică sunt conectate simultan. De asemenea, sună și în cazul în care ușile sunt deschise în timp ce funcționează unitatea frigorifică.
8. Simbolul răcire	(Termometru cu o săgeată orientată în jos). Unitatea se răcește.
9. Simbolul încălzire	(Termometru cu o săgeată orientată în sus). Unitatea se încălzește.

Descriere unitate

10. Simbolul °C/°F	Indică dacă valoarea temperaturii de pe ecran este exprimată în grade Celsius (C) sau în grade Fahrenheit (F).
11. Simbolul alarmă	Indică faptul că există o alarmă în sistem.
12. Simbolul întreținere	Avertisment afișat pe ecran privind necesitatea efectuării lucrărilor de întreținere a unității.
13. Simbolul decongelare	Indică faptul că unitatea funcționează în modul de decongelare.
14. Simbolul electricitate	Indică faptul că unitatea funcționează în modul cu antrenare electrică în staționare.
15. Simbolul decongelare condensator	Indică faptul că unitatea condensatoare funcționează în modul de decongelare (se activează în același timp cu simbolul pentru decongelare 13).
16. Simbolul compartimente combinate	Indică faptul că unitatea cu temperaturi multiple funcționează ca o unitate cu o singură temperatură.
17. Mod de reducere a sarcinii de funcționare a unității.	Indică funcționarea compresorului în modul de reducere a sarcinii de funcționare. Acest lucru înseamnă faptul că puterea furnizată este redusă de către controler, din cauza unei anumite tensiuni în baterie. Atunci când tensiunea bateriei crește suficient, acest mod se dezactivează și această pictogramă nu va mai apărea.

Funcționare în timpul staționării (numai modelele 20 și 50)**⚠ AVERTISMENT****Tensiune periculoasă!**

Un electrician certificat trebuie să verifice dacă sunt îndeplinite cerințele adecvate de alimentare în staționare înainte de conectarea la o nouă sursă de alimentare.

Aceste unități pot funcționa în modul cu antrenare electrică în staționare prin conectarea cablului de alimentare de tensiune corespunzătoare la priza de alimentare a unității montate pe vehicul. Modul de funcționare cu antrenare electrică în staționare este utilizat în timp ce autovehiculul este în staționare cu motorul oprit.

Figura 8. Priza de alimentare în staționare



Sistemul electric

Comenzile și componentele frigorifice ale unității funcționează la 12 V c.c.

Aceste unități sunt prevăzute cu un compresor-motor ermetic. În combinație cu un transformator de 12/230 V c.a. care se alimentează cu energie de la bateria vehiculului (sau o baterie extinsă în funcționalitatea de acumulare (dacă este activată)). Un transformator din unitatea condensatorului transformă 230 V c.a. în 12 V c.c. pentru a acționa comenzile și componentele frigorifice ale unității în modul așteptare. Această unitate mai include și disponibilitatea funcționalității de PORNIRE/OPRIRE și Viteză sporită de funcționare în gol pentru a îmbunătăți performanța de refrigerare pe perioade îndelungate de timp în care motorul se oprește, din cauza activării PORNIRII/OPRIRII vehiculului (de ex., ambuteiaj, distribuție urbană cu o mulțime de semafoare,...). Acestea necesită console externe pentru vehicul pentru controlul funcției de PORNIRE/OPRIRE și Viteză sporită de funcționare în gol. Adresați-vă reprezentantului distribuitor Thermo King pentru mai multe informații.

Siguranțe

Componentele electrice sunt protejate de diferite siguranțe.

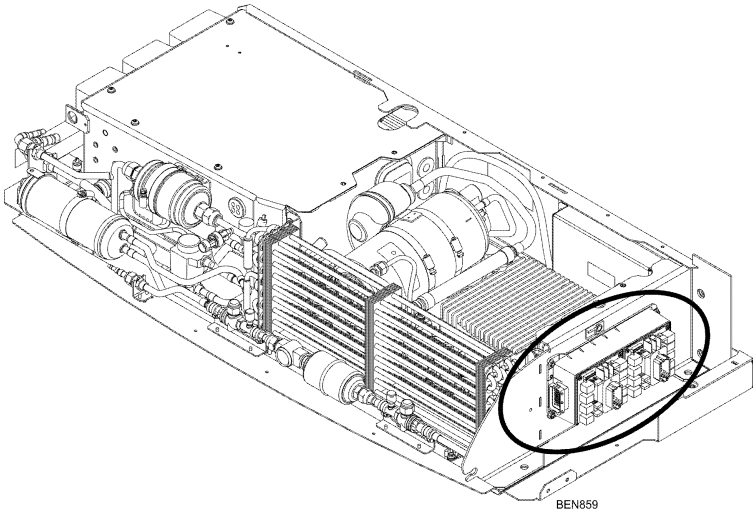
Siguranță pentru sursa principală de alimentare - Siguranța pentru sursa principală de alimentare este amplasată în compartimentul motorului vehiculului și este conectată direct la bateria vehiculului (sau bateria de acumulare extinsă, dacă există).

Asupra acestei siguranțe în linie de 150 de amperi nu se pot efectua lucrări de întreținere și trebuie înlocuită numai de un distribuitor autorizat Thermo King.

Siguranță de aprindere - Siguranța de aprindere este conectată la sistemul de aprindere al vehiculului. În funcție de vehicul, locația panoului de siguranțe poate fi în interiorul cabinei sau sub capota vehiculului.

Siguranțe pentru componentele unității - Aceste siguranțe se află în unitatea condensatorului. Demontați capacul condensatorului pentru a le accesa. În funcție de model, este posibil ca unele siguranțe să nu fie utilizate. Consultați ("**Sistemul electronic de control**," p. 49).

Figura 9. Locația siguranței (capacul demontat al condensatorului)

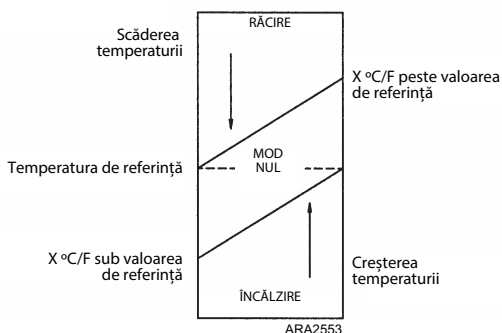


Instrucțiuni de funcționare

Funcționare generală

Controlul temperaturii în unitățile acționate de motorul vehiculului se bazează pe două valori: Setarea termostatului electronic (valoarea de referință) și temperatura de retur a vaporizatorului. Diferența dintre aceste două temperaturi va determina modul de funcționare: răcire, încălzire sau nul.

- **Răcire:** Dacă temperatura din compartimentul pentru mărfuri este mai mare decât valoarea de referință, atunci unitatea funcționează în modul de răcire pentru a reduce temperatura de retur a vaporizatorului.
- **Încălzire:** Dacă temperatura din compartimentul pentru mărfuri este mai mică decât valoarea de referință, atunci unitatea funcționează în modul de încălzire pentru a crește temperatura de retur a vaporizatorului.
- **Nul:** După atingerea temperaturii de referință și atâta timp cât temperatura rămâne între X °C/F peste sau sub valoarea de referință, nu este necesar transferul de căldură sau de frig și unitatea funcționează în modul nul.
- **Decongelare:** După o perioadă de timp programată în modul răcire, între 1 și 8 ore, unitatea rulează în acest al patrulea mod de funcționare pentru a elimina gheața care s-a acumulat în vaporizator sau în bobina condensatorului. Decongelarea poate fi inițiată automat sau manual.



Setarea din fabrică pentru X este 3 °C (5 °F). În timpul instalării unității, această valoare poate fi reglată între 1 și 5 °C (2 și 9 °F), în trepte de câte 1 °C/F.

Unități cu agent frigorific R-134a: Temperaturile pot fi controlate de la -20 °C la +22 °C (-4 °F la +71 °F).

Unități cu agent frigorific R-404A/R-452A: Temperaturile pot fi controlate de la -32 °C la +22 °C (-26 °F la +71 °F).



Adresa:
Sant Josep, 140-142 P.I. „El Pla”,
Sant Feliu de Llobregat,
Barcelona, Spania.

Anul fabricației: Placa de referință cu numărul de serie.

Instalarea și punerea în funcțiune urmează să fie efectuate de o unitate Thermo King autorizată în conformitate cu procedurile și desenele Thermo King. Excepții de la această regulă sunt posibile numai cu autorizația scrisă a producătorului.

Pornirea unității

Funcționarea motorului

1. Porniți vehiculul.
2. Apăsați tasta de pornire/oprire de pe panoul de comandă HMI. Afișajul HMI va fi activat.
3. Verificați valoarea de referință și ajustați-o dacă este nevoie.

Funcționare cu antrenare electrică în staționare

1. Conectați sursa externă de alimentare la priza de curent. Asigurați-vă că tensiunea și faza sursei de alimentare sunt corespunzătoare pentru unitate.

AVERTISMENT

Tensiune periculoasă!

Dacă se operează în aer liber, conexiunea trebuie efectuată în condiții de siguranță.

2. Apăsați tasta de pornire/oprire de pe panoul de comandă HMI. Afișajul HMI va fi activat. Pe ecran va apărea simbolul pentru electricitate.
3. Verificați valoarea de referință și ajustați-o dacă este nevoie.

Note:

1. Se recomandă monitorizarea regulată a unității, frecvența acestei monitorizări depinzând de tipul de încărcătură.
2. Modul de funcționare este selectat automat, indiferent că este acționat de motor sau cu antrenare electrică în staționare. Atunci când unitatea este conectată la o sursă de energie electrică, funcționarea acționată de motor este blocată în mod automat. În cazul în care motorul camionului este pornit în timp ce cablul de alimentare este conectat încă la sursa de energie electrică, unitatea va continua să funcționeze în modul de funcționare cu antrenare electrică în staționare, iar alarma va fi activată.

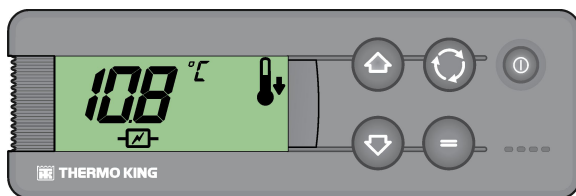
Meniul standard

Acesta este afișajul care apare atunci când se apasă tasta pornire/oprire și unitatea este pornită. În mod normal, afișează temperatura aerului de retur (a ambelor compartimente rezervate încărcăturii, în unitățile cu două temperaturi) și modul curent de funcționare cu ajutorul simbolurilor corespunzătoare.

Dacă există o alarmă, pe ecran va apărea și simbolul alarmă.

Unități cu o singură temperatură

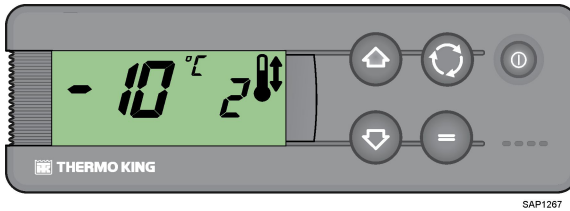
Exemplul de mai jos arată o temperatură de 10,8 °C, modul răcire și funcționare în timpul staționării.



SAP1264

Unități cu temperaturi multiple

Exemplul de mai jos arată o temperatură de -10 °C și modul răcire în compartimentul principal, o temperatură de 2 °C și modul încălzire în compartimentul secundar. Unitate funcționează în modul transport.

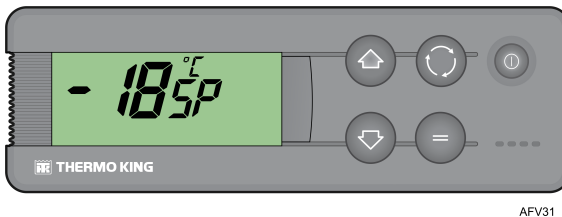


Introducerea temperaturii de referință

Temperatura de referință poate fi modificată ușor și rapid.

Unități cu o singură temperatură

1. Apăsați de două ori tasta Selectare și temperatura de referință curentă și literele *SP* vor fi afișate pe ecran.



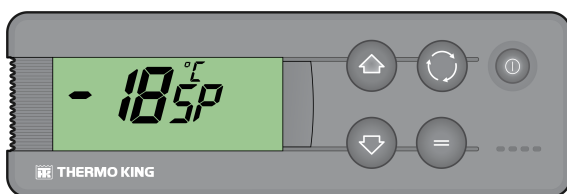
2. Apăsați tastele săgeată Sus sau Jos pentru a selecta valoarea temperaturii de referință dorite. De fiecare dată când sunt apăstate oricare dintre aceste butoane, valoarea temperaturii de referință se va modifica cu un grad.
3. Apăsați tasta Introducere pentru a seta valoarea de referință sau apăsați tasta Selectare pentru a seta valoarea de referință și a reveni la afișajul standard.

Important: Dacă tasta Selectare sau tasta Introducere nu este apăsată în decurs de 20 de secunde pentru a selecta noua valoare a temperaturii de referință, unitatea va funcționa în continuare la valoarea inițială a temperaturii de referință.

Unități cu temperaturi multiple

Notă: Începând cu versiunea de software MSK 544.03, Thermo King a introdus o funcție de prioritate zonală care permite unităților Spectrum să ofere prioritate de răcire sau încălzire într-o anumită zonă pentru a ajunge la valoarea de referință cât mai repede posibil. Contactați distribuitorul dvs. local pentru informații detaliate.

1. **Compartimentul principal rezervat încărcăturii:** Apăsăți de două ori tasta SELECTARE și temperatura de referință curentă din compartimentul principal și literele SP vor fi afișate pe ecran.

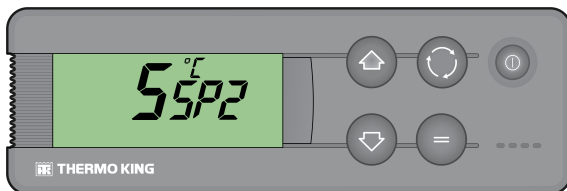


AFV31

2. Apăsăți tastele săgeată SUS sau JOS pentru a selecta valoarea temperaturii de referință dorite. De fiecare dată când sunt apăsate oricare dintre aceste butoane, valoarea temperaturii de referință se va modifica cu un grad.
3. Apăsăți tasta INTRODUCERE pentru a seta valoarea de referință sau apăsăți tasta SELECTARE pentru a seta valoarea de referință și pentru a trece la ecranul **de setare a temperaturii de referință** din compartimentul secundar.

Important: Dacă tasta Selectare sau tasta Introduce nu este apăsată în decurs de 20 de secunde pentru a selecta noua valoare a temperaturii de referință, unitatea va funcționa în continuare la valoarea inițială a temperaturii de referință.

4. **Compartimentul secundar rezervat încărcăturii:** Temperatura de referință curentă în compartimentul secundar și literele SP2 vor fi afișate pe ecran.



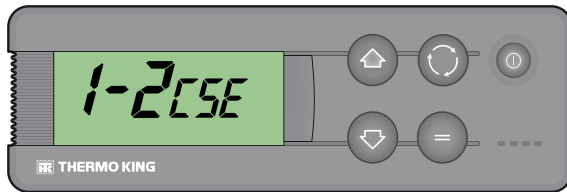
AFV32

5. Apăsați tastele săgeată SUS sau JOS pentru a selecta valoarea temperaturii de referință dorite. De fiecare dată când sunt apăstate oricare dintre aceste butoane, valoarea temperaturii de referință se va modifica cu un grad.
6. Apăsați tasta Introducere pentru a seta valoarea de referință sau apăsați tasta Selectare pentru a seta valoarea de referință și a trece la ecranul **CSE (Selectare compartiment)**.

Important: *Dacă tasta Selectare sau tasta Introducere nu este apăsată în decurs de 20 de secunde pentru a selecta noua valoare a temperaturii de referință, unitatea va funcționa în continuare la valoarea inițială a temperaturii de referință.*

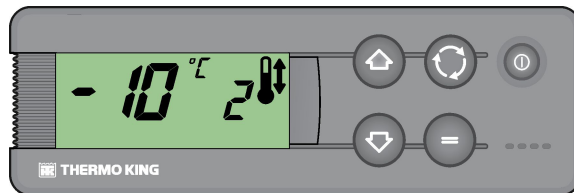
Selectare compartiment

1. Apăsați tasta SUS sau JOS pentru a selecta una dintre cele patru opțiuni disponibile:
 - **1-2:** Aceasta este setarea standard pentru temperaturi multiple în cazul în care ambele compartimente (zone) sunt active.



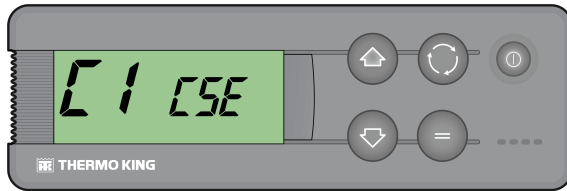
ASA978

- Pe ecran vor fi afișate temperaturile din ambele compartimente (zone).



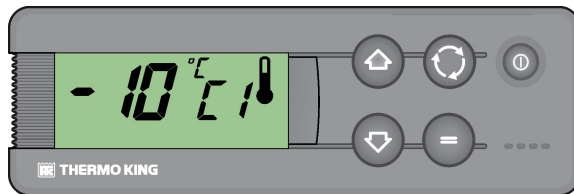
SAP1267

- **C1:** Compartimentul 1 este activ, în timp ce Compartimentul 2 este dezactivat.



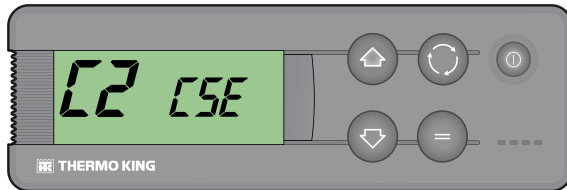
ASA979

- Numai temperatura din compartimentul 1 apare pe ecran, în timp ce pentru compartimentul 2 nu apare nicio valoare.



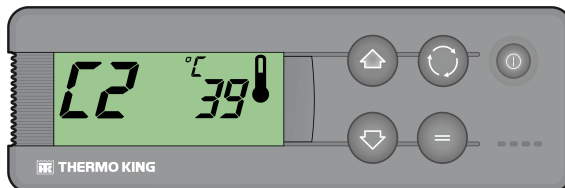
SAP1268

- **C2:** Compartimentul 2 este activ, în timp ce Compartimentul 1 este dezactivat.



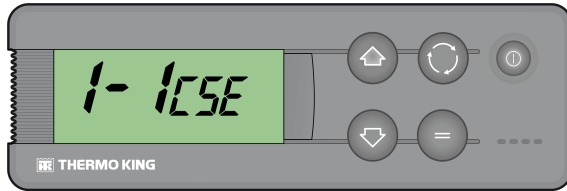
ASA982

- Numai temperatura din compartimentul 2 apare pe ecran, în timp ce pentru compartimentul 1 nu apare nicio valoare.



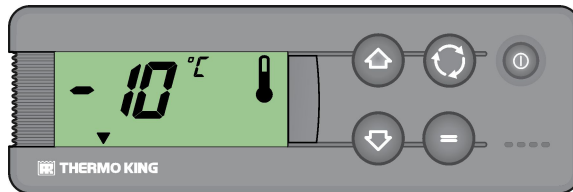
BEN339

- **1-1:** Compartimentele 1 și 2 funcționează combinat ca o unitate cu o singură temperatură; este afișată numai temperatura din Compartimentul 1.



ASA984

- Ecranul arată ca cel afișat pentru o unitate cu o singură temperatură, dar are simbolul triunghi activat pentru a indica că este vorba de fapt de o unitate cu două temperaturi care funcționează ca o unitate cu o singură temperatură.



SAP1269

2. Apăsați tasta INTRODUCERE pentru a selecta o opțiune sau apăsați tasta SELECTARE pentru a selecta o opțiune și a reveni la ecranul standard.

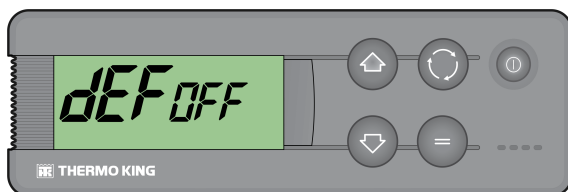
Important: Dacă tasta Selectare sau tasta Introducere nu este apăsată în decurs de 20 de secunde pentru a selecta noua valoare a temperaturii de referință, unitatea va funcționa în continuare la valoarea inițială a temperaturii de referință.

Inițierea ciclului de decongelare manuală a vaporizatorului

Important: Înainte de a iniția o decongelare manuală, asigurați-vă că unitatea nu se află deja într-un ciclu de decongelare. Atunci când unitatea se află într-un ciclu de decongelare, pe ecran apare simbolul de decongelare.

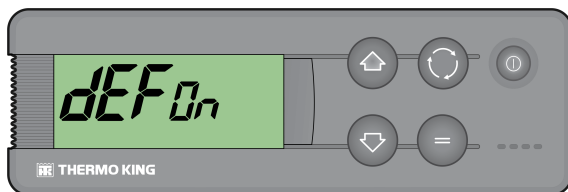
Instrucțiuni de funcționare

1. Apăsați tasta Selectare o singură dată și literele *dEF* vor apărea (intermitent) pe ecran împreună cu starea actuală de dezghețare, și anume *OPRITĂ*.



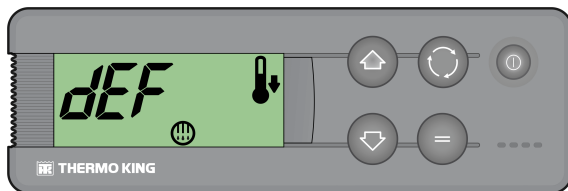
RCS371

2. Pentru a activa decongelarea manuală, apăsați tasta Introducere, iar apoi tasta Sus sau Jos și starea de decongelare se va schimba în *Pornită*.



RCS372

3. Apăsați de două ori tasta Selectare pentru a reveni la afișajul standard (de trei ori în unitățile cu două temperaturi și în unitățile de ciclu invers), unde vor apărea literele *dEF* și simbolul de DECONGELARE atunci când începe ciclul de dezghețare (temperatura compartimentului de încărcare trebuie să fie mai mică de 0 °C).



BEN241

Notă: Literele *dEF* vor rămâne un timp pe ecran după revenirea la modul răcire.

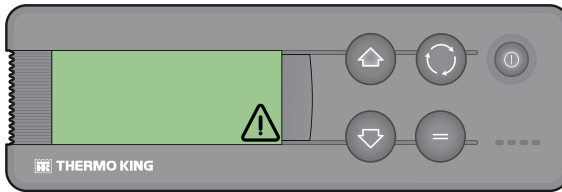
Alarmer

Atunci când unitatea nu funcționează corect, microprocesorul înregistrează codul alarmei, alertează operatorul prin afișarea simbolului de Alarmă și în funcție de tipul alarmei, oprește unitatea.

Există trei categorii de alarmă:

Pornire manuală

Alarma oprește unitatea și pe ecran apare numai simbolul de Alarmă.



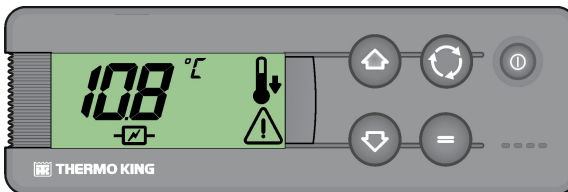
RCS370

După rezolvarea problemei care a produs alarma, trebuie apăsată tasta pornire/oprire pentru a porni din nou unitatea.

Apăsați tasta Selectare pentru a afișa pe ecran codul de alarmă curent. Dacă există mai mult de o alarmă activă, toate codurile de alarmă de pe unitate pot fi vizualizate secvențial prin apăsarea tastei Selectare.

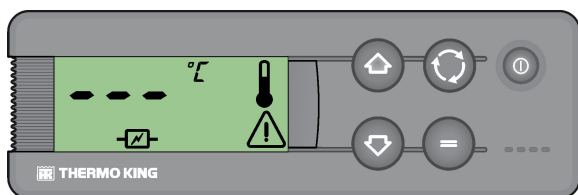
Pornire automată

Alarma oprește unitatea, pe ecran apare simbolul de Alarmă și unitatea pornește automat după rezolvarea problemei care a produs alarma.



SAP1265

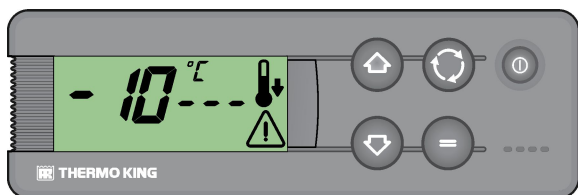
Dacă apare o alarmă **P1E** (codul de alarmă pentru eroare la citirea temperaturii aerului de retur) — se va afișa pe ecran împreună cu simbolul de alarmă, în locul afișării temperaturii aerului de retur.



SAP1266

Dacă este vorba despre o unitate cu temperaturi multiple, — va apărea pe ecran împreună cu simbolul de alarmă, în locul temperaturii aerului de retur din compartimentul principal.

În cazul unităților cu temperaturi multiple, dacă apare o alarmă **P2E** - codul de alarmă pentru eroare la citirea temperaturii aerului de retur la compartimentul secundar - va apărea, de asemenea, pe ecran, împreună cu simbolul de alarmă, în locul citirii temperaturii aerului de retur din compartimentul secundar.



SAP1270

Apăsați tasta Selectare pentru a afișa pe ecran codul de alarmă curent. Dacă există mai mult de o alarmă activă, toate codurile de alarmă de pe unitate pot fi vizualizate secvențial prin apăsarea tastei Selectare.

Sonerie

Acestea sună atunci când bateria vehiculului și sursa de energie electrică sunt conectate în același timp (unitatea continuă să funcționeze în modul staționar). De asemenea, soneriile sunt activate dacă ușile se deschid, în cazul în care această opțiune este selectată.

Descrierile codurilor de alarmă

Tabel 1. Definițiile codurilor de culoare

OK PENTRU FUNCȚIONARE	VERIFICAȚI CONFORM SPECIFICAȚIILOR	LUAȚI IMEDIAT MĂSURI
--------------------------	---------------------------------------	----------------------

Alarmă	Descriere
Pornire manuală	
bAt	Tensiune scăzută a bateriei - Verificați bateria vehiculului.
Pornire automată	
HP	Alarmă de înaltă presiune - Sistemul a detectat o presiune de descărcare excesivă. <i>Dacă problema persistă după ce aparatul este repornit, contactați distribuitorul dvs. Thermo King.</i>
LP	Alarmă de joasă presiune - Sistemul a detectat o presiune de aspirare foarte scăzută. <i>Dacă problema persistă după ce aparatul este repornit, contactați distribuitorul dvs. Thermo King.</i>
PSE	Defecțiune la senzorul de presiune înaltă - Senzorul de presiune înaltă s-a defectat sau este deconectat. <i>Contactați distribuitorul dvs. Thermo King.</i>
dr1, dr2	Ușile pentru încărcătură sunt deschise (numai la unitățile cu opțiune de comutator la ușă) - Verificați dacă ușile sunt deschise. În caz contrar, comutatoarele ușilor sunt defectuoase sau configurația comutatorului ușii este necorespunzătoare. <i>Contactați distribuitorul dvs. Thermo King.</i>
tCO	Supraîncălzirea modului de comandă <i>Dacă problema persistă după ce aparatul este repornit, contactați distribuitorul dvs. Thermo King.</i>
SOF	Defecțiune software <i>Contactați distribuitorul dvs. Thermo King.</i>
P1E	Defecțiune la senzorul de temperatură a aerului de retur al cutei portbagaj - Senzor de temperatură a aerului de retur defect sau deconectat. <i>Contactați distribuitorul dvs. Thermo King.</i>
P2E	Eroare la citirea temperaturii aerului de retur la compartimentul secundar pentru mărfuri (circuit deschis sau scurtcircuit) <i>Contactați distribuitorul dvs. Thermo King.</i>
C	Eroare de comunicare <i>Contactați distribuitorul dvs. Thermo King.</i>

Instrucțiuni de funcționare

Alarmă	Descriere
H01	Comunicare DSR pierdută - Comunicare pierdută cu celălalt modul de control electronic. <i>Contactați distribuitorul dvs. Thermo King.</i>
H02	Comunicare HMI pierdută - Comunicare pierdută cu HMI. <i>Contactați distribuitorul dvs. Thermo King.</i>
H0A	Activarea modului putere scăzută - cheia de contact a vehiculului este scoasă, iar unitatea nu este conectată la rețeaua electrică locală. Funcționarea unității poate fi oprită, însă rămâne operațională. <i>Raportați alarma la finalul zilei.</i>
H0B	Activarea modului repaus - În timp ce unitatea este OPRITĂ, tensiunea bateriei vehiculului a scăzut sub un prag. Funcționarea normală a controlerului va fi reluată de îndată ce alimentarea este restabilă. <i>Raportați alarma la finalul zilei.</i>
H0C	Oprirea reducerii sarcinii de funcționare energetică - Alarmă de oprire la joasă tensiune - tensiunea bateriei dvs. a scăzut sub un nivel determinat. Alarma de oprire este goliată automat de îndată ce tensiunea depășește din nou această limită. <i>Contactați distribuitorul dvs. Thermo King.</i>
H10	Eroare internă privind ștergerea scânteii - Internă, este nevoie de resetarea sistemului <i>Raportați alarma la finalul zilei.</i>
H12	Se utilizează parametri impliciți - Acest lucru se întâmplă, de obicei, după ce s-a încărcat o nouă versiune firmware. <i>Dacă problema persistă după ce aparatul este repornit, contactați distribuitorul dvs. Thermo King.</i>
H15	Eroare privind ștergerea eMMC - A apărut o eroare în timpul încărcării parametrilor în controlerul DSR-IV. <i>Internă, este nevoie de resetarea sistemului, contactați distribuitorul dvs. Thermo King.</i>
H16	Eroare privind scrierea eMMC - A apărut o eroare în timpul încărcării parametrilor în controlerul DSR-IV sau în timpul efectuării procesului de înregistrare a datelor. <i>Internă, este nevoie de resetarea sistemului, contactați distribuitorul dvs. Thermo King.</i>
H17	Eroare privind citirea eMMC - O eroare în timpul alimentării cu energie, la citirea parametrilor de configurație. <i>Internă, este nevoie de resetarea sistemului, contactați distribuitorul dvs. Thermo King.</i>

Alarmă	Descriere
H18	Încărcarea scântei a eșuat - A apărut o eroare în timpul încărcării firmware-ului în controlerul DSR-IV. <i>Internă, este nevoie de resetarea sistemului, contactați distribuitorul dvs. Thermo King.</i>
H1A	SW incompatibil - Indică faptul că una din componentele electronice conține o versiune software incorectă sau expirată. <i>Contactați distribuitorul dvs. Thermo King.</i>

Tabel 2. Alarmerle modului de acționare a compresorului

H21	Supracurent de fază - Alarmă de oprire <i>Contactați distribuitorul dvs. Thermo King.</i>
H2A	Supracurent la nivelul transformatorului c.c./c.c. - Alarmă de oprire <i>Contactați distribuitorul dvs. Thermo King.</i>
H22	Supratensiune de intrare - Alarmă de oprire <i>Contactați distribuitorul dvs. Thermo King.</i>
H23	Subtensiune de intrare - Aveți în vedere lăsarea motorului să ruleze pentru a permite alternatorului să încarce bateria vehiculului. <i>Contactați distribuitorul dvs. Thermo King.</i>
H24	Temperatură prea ridicată la faza terminală a motorului - Alarmă de oprire <i>Contactați distribuitorul dvs. Thermo King.</i>
H25	Eroare comunicare transformator motor - Alarmă critică, transformator motor <i>Contactați distribuitorul dvs. Thermo King.</i>
H26	Rotor blocat - Alarmă critică, transformator motor <i>Contactați distribuitorul dvs. Thermo King.</i>
H27	Defecțiune la pornirea compresorului - Alarmă critică, transformator motor <i>Contactați distribuitorul dvs. Thermo King.</i>
H28	Pierderea fazei - Una dintre fazele purtătoare de curent către modulul de acționare a compresorului (CDM) este deconectată. <i>Contactați distribuitorul dvs. Thermo King.</i>

Ștergerea codurilor de alarmă

Starea de alarmă din unitate trebuie mai întâi corectată. Consultați nota importantă de mai jos. După rezolvarea stării de alarmă, apăsați tasta Selectare pentru a elimina codurile de alarmă existente. Afișajul standard va apărea după ce codurile de alarmă au fost șterse.

Instrucțiuni de funcționare

Pentru a șterge codurile de alarmă:

- Corecțai cauza codului de alarmă.
- Apăsați tasta Selectare pentru a elimina codul de alarmă.
- Dacă există mai multe coduri de alarmă, apăsați tasta Selectare pentru a șterge fiecare cod de alarmă în mod individual.

Important: Ștergerea codurilor de alarmă fără rezolvarea problemei va duce la deteriorarea unității și a compresorului.

Vizualizare ecrane de informații

Meniul principal

Pornind de la afișajul standard, utilizați tasta Selectare pentru a afișa:

1. Alarmerle (dacă există alarmer active).
2. Decongelare manuală vaporizator.
3. Temperatura de referință.

Meniul de contoare

Pornind de la afișajul standard, apăsați tasta Selectare timp de trei secunde pentru a accesa meniul de contoare, apoi utilizați tasta Selectare pentru a afișa:

1. **HC:** Ore rămase până la notificarea pentru întreținere.
2. **tH:** Durata totală în care unitatea a fost pornită, protejând mărfurile.
3. **EC:** Durata de funcționare a compresorului pentru antrenare electrică în staționare.
4. Revenire la meniul principal.

Procedurile de încărcare și verificare

Acest capitol descrie verificările înainte de încărcare, procedurile de încărcare, procedurile după încărcare, verificările după încărcare și din timpul transportului. Unitățile frigorifice Thermo King sunt proiectate să mențină temperatura de încărcare a produsului în timpul tranzitului. Urmați aceste proceduri recomandate de încărcare și din timpul transportului pentru reduce apariția problemelor legate de temperatură.

Verificarea de după pornire

Termostat: Reglați temperatura termostatului peste și sub temperatura compartimentului pentru a verifica funcționarea termostatului (consultați Modurile de funcționare).

Pre-răcire: Cu termostatul setat la temperatura dorită, mențineți unitatea în funcțiune între o jumătate de oră și o oră (sau mai mult dacă este posibil) înainte de a încărca autocamionul. Pre-răcirea elimină căldura reziduală și reprezintă un test bun pentru sistemul de răcire.

Decongelare: Atunci când unitatea a finalizat pre-răcirea interiorului camionului - temperatura vaporizatorului scade sub 2 °C (35,6 °F) - inițiați un ciclu de decongelare utilizând comutatorul de decongelare manuală. Ciclul de decongelare trebuie să se oprească automat.

Procedura de încărcare

1. Pentru a reduce la minim acumularea de gheață în serpentina vaporizatorului și creșterea temperaturii în compartimentul pentru mărfuri, **OPRIȚI** unitatea înainte de a deschide ușile (unitatea poate rămâne în funcțiune în cazul în care camionul este încărcat într-un depozit cu ușile închise).
2. Verificați cu atenție și înregistrați temperatura de la încărcare atunci când încărcați autocamionul. Notați dacă vreunul dintre produse se află în afara intervalului de temperatură.
3. Încărcați produsul astfel încât să existe spațiu suficient pentru ca aerul să circule printre mărfuri. **NU** blocați intrarea sau ieșirea vaporizatorului.
4. Produsul trebuie pre-răcit înainte de încărcare. Unitățile Thermo King sunt concepute să mențină mărfurile la temperatura la care sunt încărcate. Unitățile frigorifice de transport nu sunt concepute pentru a reduce temperatura mărfurilor.

Procedura de după încărcare

1. Verificați ca toate ușile să fie închise și încuiate.
2. Ajustați termostatul la temperatura de referință dorită.
3. Porniți unitatea.
4. La o jumătate de oră după încărcarea autocamionului, decongelați pentru un moment unitatea apăsând comutatorul de decongelare manuală. Dacă temperatura serpentinei scade sub 2 °C (35,6 °F), unitatea se va decongela. Ciclul de decongelare trebuie să se oprească automat.

Specificații

Sistemul de răcire

Contactați distribuitorul dvs. Thermo King pentru lucrări de service sau de întreținere la sistemului de răcire.

Compresor

	E-200
Tip de compresor	Compresor electric și ermetic, de tip rotativ
Tip de ulei	PVE

Sistemul electronic de control

	12 V c.c.
Siguranțe	
E-200	
Siguranța 1: Siguranța principală	150 amperi
Siguranța 3: Ventilator vaporizator	15 amperi
Siguranța 4: Ventilator vaporizator secundar	15 amperi
Siguranța 5: Siguranță distribuție	20 amperi
Siguranța 6: Încălzitoare scurgere	2 amperi
Siguranța 8: Compartiment secundar pentru siguranță distribuție	20 amperi
Siguranța 9: Compartiment secundar pentru ventilator vaporizator	15 amperi
Siguranța 11: Compartiment secundar pentru încălzitoare scurgere	2 amperi
Siguranța 14: Siguranță de aprindere ACC1	5 amperi
Siguranța 25: Bateria vehiculului	5 amperi

Motorul ventilatorului pentru condensator	
Tensiune	13 V c.c.
Curent pentru încărcătură la capacitate maximă	10 amperi

Specificații

Clasificare energetică	130 W
Rot./min. cu încărcătură la capacitate maximă	2.800

Motorul ventilatorului pentru condensator	
Tensiune	13 V c.c.
Curent pentru încărcătură la capacitate maximă	11 amperi
Clasificare energetică	145 W
Rot./min. cu încărcătură la capacitate maximă	2.670

Motorul ventilatorului pentru vaporizator (fiecare)	
Tensiune	13 V c.c.
Curent pentru încărcătură la capacitate maximă	7,5 amperi
Clasificare energetică	97,5 W
Rot./min. cu încărcătură la capacitate maximă	2.800

Modulul de acționare compresor	
Intrare baterie	Între 11,5 V și 14,5 V c.c.
Ieșire izolată, trifazată, echilibrată:	240 V c.a. maxim
	30–300 Hz (viteza controlată)
Energie electrică de ieșire:	1150 W continuu, 1400 W timp de 30 de secunde

Garanție

Contactați cel mai apropiat distribuitor Thermo King pentru termenii privind garanția limitată pentru unitatea Thermo King pentru remorcile din America de Nord.

Vă rugăm să consultați și Garanția limitată pentru Unitatea TK 61654-18-WA Thermo King EMEA pentru unitățile de camioane alimentate de la vehicul.

Intervale de inspecție și întreținere

Verificări săptămânale înainte de plecarea în cursă

1. Ascultați pentru a depista eventuale zgomote, vibrații sau alte elemente neobișnuite.
2. Verificați vizual unitatea pentru a depista eventuale scurgeri (lichid de răcire, ulei, agent frigorific).
3. Verificați vizual unitatea pentru a depista eventuale piese defecte, desprinse sau rupte (inclusiv conductele de aer și panourile despărțitoare, dacă există).
4. În cazul excesului de murdărie sau obstrucționării, curățați unitatea, inclusiv bobinele condensatorului și vaporizatorului.

Inspecție săptămânală înainte de plecarea în cursă

Trebuie efectuate următoarele inspecții săptămânale înainte de a porni unitatea și de a încărca vehiculul. Chiar dacă inspecția săptămânală nu înlocuiește verificările de întreținere programate în mod regulat, aceasta reprezintă o parte importantă a programului de întreținere preventivă conceput pentru a preîntâmpina problemele de funcționare.

Scurgeri: Verificați să nu existe scurgeri de agent frigorific sau conducte de răcire uzate.

Baterie: Bornele bateriei trebuie să fie strânse bine și să nu prezinte semne de coroziune.

Curele: Verificați să nu existe crăpături sau uzuri pe curele și ca acestea să fie tensionate în mod corespunzător.

Șuruburi de montare: Verificați dacă șuruburile sunt strânse bine.

Electrice: Conexiunile electrice trebuie să fie strânse bine. Cablurile și bornele nu trebuie să prezinte urme de coroziune, crăpături și nu trebuie să fie umede.

Structură: Verificați vizual că nu există deteriorări fizice.

Bobine: Bobinele condensatorului și vaporizatorului (bobinele vaporizatorului în cazul unităților cu două temperaturi) trebuie să fie curate și fără reziduuri.

- Spălarea cu apă curată ar trebui să fie suficientă. Utilizarea agenților de curățare sau a detergenților este puternic descurajată din cauza

Intervale de inspecție și întreținere

posibilității de degradare a echipamentului. Dacă se utilizează un aparat de spălat cu presiune, presiunea duzei nu trebuie să depășească 600 psi (41 bari). Pentru rezultate optime, pulverizați bobina perpendicular pe suprafața acesteia. Duza de pulverizare trebuie să fie menținută la o distanță de 25 până la 75 milimetri (între 1 și 3 țoli). Dacă este necesară folosirea unui agent de curățare chimică sau a unui detergent, utilizați un produs care nu conține acid fluorhidric și care are un pH cuprins între 7 și 8. Asigurați-vă că respectați instrucțiunile de diluare ale furnizorului detergentului. În cazul existenței unei îndoieli privind compatibilitatea detergentului cu tipul de materiale enumerate mai sus, solicitați întotdeauna în scris furnizorului o confirmare a compatibilității. Dacă este necesară folosirea unui agent de curățare chimică, este **OBLIGATORIU** ca toate componentele să fie clătite cu apă din abundență, chiar dacă instrucțiunile agentului de curățare chimică specifică faptul că acesta este un produs de curățare „care nu necesită clătire”. Nerespectarea instrucțiunilor menționate mai sus va duce la scurtarea duratei de viață a echipamentului într-o măsură indeterminabilă. Transportul repetat al deșeurilor de carne și pește poate duce, în timp, la coroziunea extinsă a bobinelor vaporizatorului și a tubulaturii secțiunii vaporizatorului ca urmare a formării de amoniac și poate reduce durata de viață a bobinelor. Pentru a proteja bobinele de coroziunea agresivă ce poate rezulta în urma transportării unor asemenea produse, este necesară luarea unor măsuri suplimentare adecvate.

Compartiment pentru mărfuri: Inspectați interiorul și exteriorul autocamionului pentru a depista eventuale urme de deteriorare. Deteriorările pereților sau ale izolației trebuie reparate.

Tuburile de drenaj pentru decongelare: Verificați ca tuburile de drenaj pentru decongelare și fittingurile acestora să nu fie blocate.

Uși: Verificați dacă ușile și garniturile sunt în stare bună și dacă izolează ermetic.

Vizor: Verificați pe vizor ca agentul de răcire pentru unitatea în funcțiune să fie la nivelul plin (temperatura din compartimentul pentru mărfuri trebuie să fie de aproximativ 0 °C).

Verificări săptămânale după întoarcerea din cursă

NOTIFICARE

Deteriorarea echipamentului!

Nu utilizați apă sub presiune.

Intervale de inspecție și întreținere

1. Curățați capacul exterior al unității. Utilizați o lavetă umedă și detergenți neutri. Nu utilizați produse de curățare sau solvenți agresivi.
2. Verificați să nu existe scurgeri.
3. Verificați să nu existe hardware desprins sau lipsă.
4. Verificați să nu existe deteriorări fizice ale unității.

Programe de inspecție și întreținere

Pentru a vă asigura că unitatea dvs. Thermo King funcționează fiabil și eficient pe parcursul duratei sale de viață, precum și pentru a evita limitarea acoperirii oferite de garanție, trebuie respectat programul corespunzător de inspecție și întreținere. Intervalele de inspecție și întreținere sunt stabilite de numărul de ore de funcționare a unității, precum și de vârsta unității. Tabelul de mai jos prezintă câteva exemple. Distribuitorul dvs. vă va pregăti un program conform nevoilor dvs. specifice.

Număr de ore de funcționare pe an	1000	2000	3000
Inspecție	6 luni/ 500 ore		
Inspecție	12 luni/1000 ore (+ întreținere preventivă)	6 luni/ 1000 ore	4 luni/ 1000 ore
Inspecție	18 luni/ 1500 ore	12 luni/2000 ore (+ întreținere preventivă)	8 luni/ 2000 ore
Întreținere completă	24 luni/ 2000 ore	18 luni/ 3000 ore	12 luni/3000 ore (+ întreținere preventivă)
	(continuați ca mai sus)	(continuați ca mai sus)	(continuați ca mai sus)

Evidențe întreținere

Fiecare inspecție și întreținere efectuate trebuie înregistrate în Fișa de evidență pentru întreținere, ce poate fi găsită la sfârșitul acestui manual.

Întreținere preventivă

Consultați pagina anterioară pentru verificările ce trebuie efectuate zilnic/săptămânal. Vă rugăm să colaborați cu distribuitorul dvs. pentru a crea un program de întreținere care să se potrivească cu nevoile dvs.

Intervale de inspecție și întreținere

Thermo King a extins garanția limitată pentru noile unități de la un total de 3.000 de ore la un maxim de 4.000 de ore de rulare a compresorului, pe o perioadă de garanție de 2 ani.

Această garanție limitată depinde de aderarea de către proprietar și/sau operator la programul de întreținere preventivă, conform indicațiilor distribuitorului Thermo King.

Locațiile numărului de serie

1. **CONDENSATOR:** Plăcuța de identificare situată pe partea posterioară a suportului condensatorului (capacul trebuie îndepărtat).
2. **INVERTOR ACȚIONAT DE MOTOR:** Plăcuța de identificare este situată pe carcasa compresorului. Compresorul cu inverter este amplasat în Modulul de acționare al compresorului.

Figura 10. Locațiile numărului de serie al condensatorului

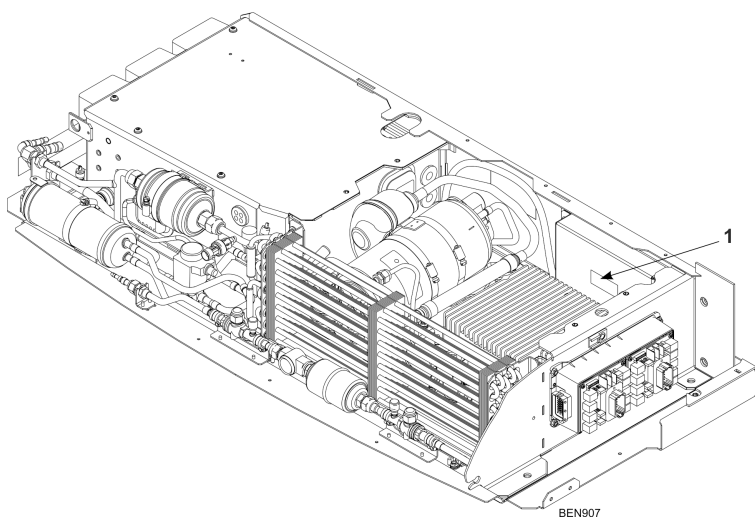
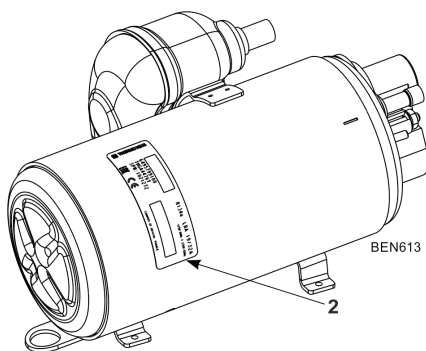


Figura 11. Locația numărului de serie pentru compresorul ermetic



Recuperarea agentului frigorific

Compania Thermo King® este conștientă de nevoia de a proteja mediul înconjurător și de a limita potențialele daune asupra stratului de ozon, care pot fi provocate de scurgerea agentului frigorific în atmosferă.

Aderăm cu strictețe la o politică ce promovează recuperarea agentului frigorific și limitarea scurgerilor acestuia în atmosferă.

În plus, personalul de întreținere trebuie să cunoască reglementările federale privind utilizarea agenților frigorifici și certificarea tehnicienilor. Pentru informații suplimentare privind reglementările și programele de certificare a tehnicienilor, contactați distribuitorul local THERMO KING.

Thermo King – by Trane Technologies (NYSE: TT), a global climate innovator – is a worldwide leader in sustainable transport temperature control solutions. Thermo King has been providing transport temperature control solutions for a variety of applications, including trailers, truck bodies, buses, air, shipboard containers and railway cars since 1938. For more information, visit www.thermoking.com or www.tranetechnologies.com.

Thermo King has a policy of continuous product and product data improvements and reserves the right to change design and specifications without notice. We are committed to using environmentally conscious print practices.